

LK-001

番組出演者を兼ねる対話型CGエージェントの評価 Evaluation of Interactive CG Agent Doubling as TV Caster

道家 守
Mamoru Doke

浜口 斉周
Narichika Hamaguchi

林 正樹
Masaki Hayashi

八木 伸行
Nobuyuki Yagi

1. まえがき

我々は視聴者その人のためだけにパーソナライズされた、テレビ番組を視聴できる仕組み TV4U[1](TV for You)の研究を行っている。TV4U は受信機の中に、リアルタイム3D-CG を使いテレビ番組を生成する機能を持たせることで、ユーザー個人のためだけの番組を提供している。

TV4U の特徴のひとつとして、ユーザーが視聴中の番組に割り込んで CG 番組キャスターと直接対話ができる、シームレス・インタラクションと呼んでいる新しい対話機能がある。これは例えば、「ユーザーが観光情報番組を視聴中に、その観光地の詳しい情報が知りたくなったとする。その時点でユーザーが番組司会者である CG キャラクタにそれを尋ねることで、詳しい情報をそれまで見ていた番組の一部として視聴し、得ることができる。」ものである。

本稿ではこのような対話手法と、対話専用 CG キャラクタが出演者と別に存在し、出演者と対話エージェントが明確に分かれている対話手法とで、対話印象の比較実験を行い、シームレス・インタラクションの有効性を確認したので報告する。

2. テレビにおける対話型CGエージェント

TV4U そのものの目的に、テレビ的な受動的サービスと Web 的な能動的サービスを融合するというものがある。シームレス・インタラクションは、テレビの世界を維持したまま Web 的なインタラクションを実現するものとして考案された[2]。一方コンピュータや Web の世界において用いられる対話型 CG エージェントは、メインコンテンツとは別に、対話専用の CG キャラクタが用意されているのが通常である。このスタイルをテレビ番組視聴装置に用いたものは米岡ら[3]の例があるが、実用レベルでは見当たらない。

そこで今回、我々が考案したシームレス・インタラクションと、テレビ画面と別に対話専用の CG キャラクタを用意した方法を主観評価実験により比較し、ユーザーとして使用した際、双方に対しどのような印象を持ち、そしてどちらが良いと感じるのかについて調べ、シームレス・インタラクションの妥当性を検証することにした。

3. 主観評価実験

3.1 実験方法

今回の実験では、18歳～40歳の男女12名(男性6名、女性6名)に、被験者として実験に参加してもらった。図1に実験装置の概要と実験環境の様子を示す。遮音された2部屋を使用し、音声認識等の精度が実験結果に影響を及ぼすことを避けるため、Wizard Of Oz 方式により、機器操作者が被験者の声を聞いて実験設備の操作を行った。

被験者には実験用に制作した CG による番組を視聴中に、マイクを用いて CG キャラクタに対して話しかけ、視聴中の番組に関する質問をしてもらう。この質問に対し CG キャラクタが回答する。被験者は以上の流れのような対話を、下記に示す3つの対話パターンそれぞれで行い、全パターン終了後、それぞれの対話の印象について、アンケート調査により回答してもらった。

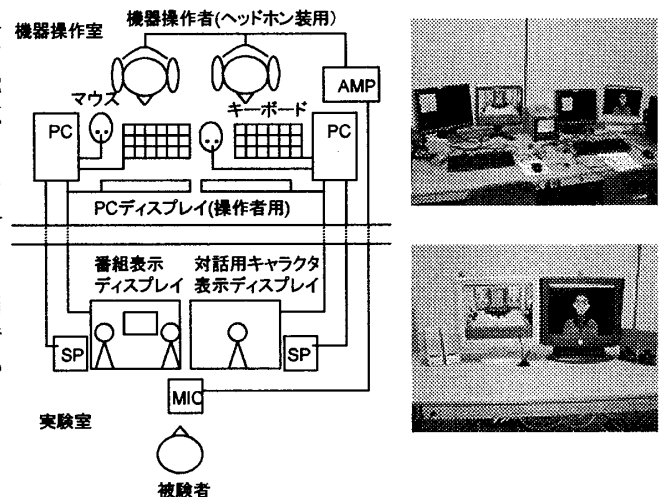


図1 実験装置の概要と実際の様子

パターン A: シームレス・インタラクションによる対話。被験者が話しかけた時点で番組を中断し、出演者である CG キャラクタが被験者の方を向き、対話エージェントとして、被験者の質問を聞きそれに答える。回答後再び番組出演者の役割に戻り番組を再開する。図3にパターン A でのディスプレイ表示例を示す。(パターン A では対話専用 CG キャラクタが存在しないので、対話用キャラクター表示ディスプレイは黒表示としている。)

パターン B: 対話専用エージェントと対話する。対話専用 CG キャラクタ表示ディスプレイに、対話用 CG キャラクタが表示されている。被験者は番組を視聴中にこの対話専用 CG キャラクタに話しかけ、質問をして回答を得る。パターン A と同様に、被験者が対話専用 CG キャラクタと対話を行っている間、番組は一時停止状態とし、対話終了後再開する。

パターン C: パターン B と同様に、対話専用 CG エージェントと対話する。ただし被験者が対話専用 CG キャラクタと対話している間も、番組は停止することなく進行する。図4にパターン B, C でのディスプレイ表示例を示す。

なお被験者が3つの対話パターンを体験する順序は、順序の効果を相殺するため、男女それぞれで全ての組み合わせ(6通り)で実施し、カウンターバランスをとっている。また被験者には、同じ質問を複数の対話パターンでさせないようにした。

本実験で用いた CG による番組は、TVML[4]による健康情報対談番組である。TVML は TV4U の番組生成部の基盤技術として用いている。なお今回の実験は、対話スタイルの違いにおける評価を比較するために、番組および対話の内容は、できるだけ演出的要素を少なくし、平坦なものとしている。



図3 パターン A での表示例(左:番組表示ディスプレイ, 右:対話用キャラクタ表示ディスプレイ)



図4 パターン B, C での表示例 (左:番組表示ディスプレイ, 右:対話用キャラクタ表示ディスプレイ)

3.2 結果

どの対話パターンがもっとも気に入っており、再度使いたいかという質問には、被験者 12 人中 10 人がパターン A と回答し、2 名 (男女各 1 名) がパターン B と回答した。次に (1)対話がしやすい、(2)わかりやすい、(3)親しみやすい、(4)使いたい、(5)印象が良い、の 5 項目について、最も当てはまるパターンを 10 段階評価で 10 点としたとき、それ以外のパターンは何点になるかを回答してもらったところ、被験者全体での平均得点は、図 5 のような結果となった。

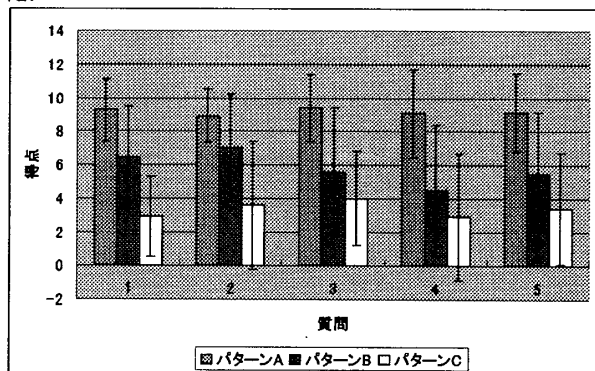


図5 各質問に対する各パターンの平均得点

図 5 に示した各質問の得点の信頼性を調べるため分散分析を行った。まず各質問の得点に対し、2 つの要因 (性別・対話パターン) の交互作用の有意確率について調べた。その結果いずれの質問の得点も 5%水準でなく、2 要因の交互作用は無いと言える。

次に各質問の得点が、対話パターンの違いにおいて有意であるかについては、分散分析の結果いずれも 1%水準で有意であった。これに続き各質問における対話パターンの

得点差が、どの対話パターン間で有意であるかについて、多重比較を行った結果を表 1 に示す。これによると、パターン A・C の間では、すべての質問で 1%水準で有意。パターン A・B の間では、質問 2 を除き 5%水準でほぼ有意であると言える。

表1 対話パターン間の得点有意確率

有意確率	質問1	質問2	質問3	質問4	質問5
AB間	0.021	0.276	0.06	0.06	0.02
BC間	0.04	0.024	0.367	0.493	0.295
AC間	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

次に対話パターンの印象についてであるが、被験者の自由記述から、パターン A は番組出演者が番組を中断して、出演者自らが質問に回答してくれるので、パターン B・C による対話に比べ、親切さや温かみ、斬新さを感じたり、番組に対する参加感を感じたようである。

3.3 考察

表 1 の結果より、パターン A はパターン C よりも、いずれの質問についても評価が高いことを示している。これは、パターン C は被験者が CG エージェントと対話中でも番組は一方向的に進行していくため、このような結果は自明と言える。一方でパターン A・B 間では、質問 2 (わかりやすい) の評価得点の有意差が認められなかった。これはパターン B では、最初から対話 CG エージェントがディスプレイ内に存在しているため、被験者によっては専門の CG エージェントから回答を得ている印象が強いためではないかと推測される。

以上からシームレス・インタラクションによる対話は、対話専用 CG エージェントとの対話と比べ、総合的に評価が高く、対話手法としての有効性を確認することができた。

4. むすび

CG による情報番組を視聴中に、我々が考案したシームレス・インタラクションと呼ぶ対話手法と、対話専用 CG エージェントとの対話手法それぞれで、被験者に CG キャラクタとの対話をしてもらう主観評価実験を行った。その結果、シームレス・インタラクションによる対話が、番組視聴中の更なる情報取得方法として、対話専用エージェントとの対話手法よりも総合的に有効な方法であることを確認した。今回は総合的な主観評価の結果について述べたが、実験の際に得た、詳細なデータについても分析を進め、より有効性の高い対話方法について更に検討していく。

[参考文献]

- [1] 道家他:「TV4U 一番組の制作から発信視聴までを統合した新しいテレビ環境-」,信学技報, ITS2004-72 IE-2004-206 (2005-2)
- [2] 林:「TV と Web のシームレスな融合について」,情報処理学会 第 64 回全国大会講演予稿集, 3B-01 (2002-3)
- [3] 米岡他:「ユーザーフレンドリーな動作を行うテレビガイドエージェントの提案」,電子情報通信学会 総合大会講演論文集, A-16-28 (2002-3)
- [4] <http://www.nhk.or.jp/str/tvml/>